REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ENTE FORESTE DELLA SARDEGNA

Certificazione Forestale multisito FSC - Forest Stewardship Council delle Foreste gestite dall'Ente Foreste della Sardegna (Del. C. d. A. EFS n. 52 del 07.06.2006)

PIANO DI GESTIONE DELLA FORESTA DEMANIALE DI *GUTTURU MANNU* (ASSEMINI - CAPOTERRA)

PERIODO DI RIFERIMENTO 2010 – 2019

ESTRAZIONE E VENDITA PRODOTTI SUGHERICOLI - ANNO 2012

ALLEGATO D - RELAZIONE DI STIMA





Aprile 2012

Sito/CodiceDocumento/Versione/Nome	CA18Aa5_DOC019_20120413_StimaSughero
Versione del documento di riferimento	01
Autorizzata da	DStCA_Aldo Derudas
Accesso	Pubblico

REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ENTE FORESTE DELLA SARDEGNA
Servizio Territoriale di Cagliari

Il Direttore del Servizio: Dott. Aldo Derudas

Il Progettista: Dott. Michele Peddes

Il Direttore dei Lavori: Dott. Michele Peddes

Il Responsabile dell'Unita Gestionale: Geom. Elio Aresu

Il Responsabile del Sito (FSC): Dott. Michele Peddes

Il Responsabile della documentazione (FSC): Geom. Elio Aresu

Sommario

1. INTRODUZIONE 5
Oggetto della relazione 5

2. INQUADRAMENTO DELLA FORESTA DI *GUTTURU MANNU* E DELL'AREA DI INTERVENTO 6
2.1. Dati generali di sintesi sulla Foresta di *Gutturu Mannu* 6
2.2. Confini della foresta 7
2.3. Ubicazione delle sugherete da estrarre nell'anno 2012 7
2.4. Caratteristiche stazionali dell'area oggetto di estrazione 7
2.4.1. Clima e fitoclima 7
2.4.2. Caratteristiche pedologiche 8
2.5. Formazioni forestali caratterizzate dalla presenza della sughera nella foresta di *Gutturu Mannu*. 8
2.5.1. Tipologie vegetazionali 8
2.5.2. Consistenza delle formazioni forestali caratterizzate dalla presenza della sughera nella foresta di *Gutturu Mannu*. 9

3. RELAZIONE DI STIMA DEL SUGHERO RITRAIBILE 14
3.1. Metodologia utilizzata per la stima del sughero ritraibile 14
3.2. Risultati della stima e sintesi 16
3.2.1. *Serra Sestu* 16
3.2.2. *Is Antiogus* 16
3.2.3. *Punta Murtas* 17
3.2.4. *Is Fanebas* 17
3.2.5. *Sa Pala Frida* 18
3.2.6. *Perdu Secci – Is Castangias* 18
3.2.7. *Is Pauceris* 19
3.2.8. *Canali Ladu – Punta Mandas* 19
3.2.9. *Cappellina* 20
3.2.10. *Gambarussa – Pala Niedda* 20
3.3. Risultati della stima e sintesi 21
3.3.1. Quadro sinottico dei dati di stima 21
3.3.2. Calcolo del più probabile valore di mercato 22
3.3.3. Determinazione del valore di mercato 23
3.4. Considerazioni finali e proposte per la vendita del materiale ritraibile 23

4. INTERVENTI SELVICOLTURALI PREVISTI DAL PIANO DI GESTIONE 24

5. ALLEGATI: 25

5.1. Allegato D1: Tavola 1 – Carta della Foresta Demaniale di *Gutturu Mannu* (1:25.000); 25

5.2. Allegato D2: Tavola 2 – Carta dell'area di intervento (1:10.000); 25

5.3. Allegato D3: Carta delle Comprese Forestali (Piano di Gestione 2010-2019). 25

1. INTRODUZIONE

Oggetto della relazione

La presente relazione riguarda la stima del *sughero gentile di 12-13 anni* ritraibile dall'estrazione delle piante già in produzione e del sugherone estraibile da quelle da demaschiare presenti nella Foresta Demaniale di *Gutturu Mannu* (Tavola 1) in agro del Comune di Assemini.

La Foresta Demaniale si estende per oltre 4.800 ettari è di proprietà della Regione Autonoma della Sardegna ed è gestita dall'Ente Foreste della Sardegna – Servizio Territoriale di Cagliari, in concessione per novantanove anni.

La quantità di sughero stimata rappresenterà la base d'asta per la vendita in piedi, pertanto le operazioni di estrazione, trasporto e carico saranno tutte a carico dell'aggiudicatario; si è proceduto a questa forma di vendita e non a quella in catasta, in quanto, nell'area del Sulcis, l'Ente Foreste non ha maestranze esperte nell'estrazione del sughero.

Le superfici in cui avverrà l'estrazione del sughero sono definibili dal punto di vista produttivo di tipo estensivo, in cui l'obiettivo da perseguire è la multifunzionalità del bosco e non esclusivamente l'aspetto produttivo come in altre realtà della Sardegna, dove la tradizione sughericola, è più radicata e rappresenta una voce fondamentale anche dell'economia privata.

2. INQUADRAMENTO DELLA FORESTA DI *GUTTURU MANNU* E DELL'AREA DI INTERVENTO

2.1. Dati generali di sintesi sulla Foresta di *Gutturu Mannu*

Superficie totale	4766,4475 [ha] *(Fonte: Inventario del beni immobili della Regione Sardegna gestiti ed amministrati dall'Ente Foreste della Sardegna)*
Inquadramento geografico	Area geografica: Sardegna meridionale Regione geografico – storica: Sulcis Coordinate sede UGB, località *Gambarussa* (sistema Gauss-Boaga): E1491579 N4334102
Inquadramento amministrativo	Regione: 20. Sardegna *(fonte: ISTAT, 2009)* Provincia: 092. Cagliari *(fonte: ISTAT, 2009)* Comune: 92011. Capoterra *(fonte: ISTAT, 2009)* Comune: 92003. Assemini *(fonte: ISTAT, 2009)*
Inquadramento settoriale	Distretto Forestale: 25. Monti di Capoterra *(fonte: RAS, 2007)* Distretto Forestale di gestione EFS: CA18. Pixinamanna *(fonte: EFS, 2007)* Complesso forestale: CA18A Gutturu Mannu *(fonte: EFS, 2007)* Unità gestionale di Base: CA18A Foresta Demaniale Gutturu Mannu *(fonte: EFS, 2007)*
Anno di Istituzione	1984 *(Rif.: Legge 4 marzo 1886, n°. 3713. - Che modific a l'elenco dei beni demaniali dichiarati inalienabili con la legge del 20 giugno 1871 n°283 – Serie 3)*
Ente proprietario	Regione Autonoma della Sardegna *(Rif.: LR 24 del 9 giugno 1999 l"stituzione dell'Ente foreste della Sardegna, soppressione dell'Azienda delle Foreste Demaniali della Regione Sarda e norme sulla programmazione degli interventi regionali in materia di forestazione" e s.m.i)*
Ente gestore / Titolo	Ente Foreste della Sardegna (Ente Regionale dotato di personalità giuridica di diritto pubblico, non avente natura economica) / Concessione novanta novennale dal momento dell'istituzione dell'Ente gestore *(Rif.: LR 24 del 9 giugno 1999 l"stituzione dell'Ente foreste della Sardegna, soppressione dell'Azienda delle Foreste Demaniali della Regione Sarda e norme sulla programmazione degli interventi regionali in materia di forestazione" e s.m.i)*
Modalità di gestione	Lavori condotti In economia da parte del Servizio Territoriale di Cagliari dell'Ente Foreste della Sardegna con personale direttivo, tecnico, amministrativo ed esecutivo *(Rif. Del. CdA n. 34 del 05/03/2008 "Regolamento per i lavori, le forniture e i servizi da eseguirsi in economia")*

2.2. Confini della foresta

La foresta di *Gutturu Mannu* confina a Sud con la foresta demaniale di *Monte Nieddu*, a Nord con l'Oasi permanente di protezione faunistica del W.W.F. Italia denominata *Monte Arcosu*, e ad ovest con le foreste demaniali di *Pantaleo* e *Tamara Tiriccu* (Comuni di Nuxis e Santadi).

2.3. Ubicazione delle sugherete da estrarre nell'anno 2012

Ai fini dell'estrazione del prodotto, le sugherete della foresta di *Gutturu Mannu* possono considerarsi funzionalmente come costituenti un unico lotto. Tuttavia, sono state individuate diverse aree significativamente omogenee per caratteristiche stazionali e merceologiche, soprattutto ai fini di una più agevole esecuzione del rilievo dendrometrico e della relativa elaborazione dei dati raccolti (Tavola 2). Le superfici caratterizzate dalla presenza della sughera occupano la parte centrale e centro-orientale della foresta e sono comprese indicativamente in un intervallo altitudinale compreso tra 180 e 750 m s.l.m.. Nel corso del 2012, coerentemente con le disposizioni contenute nel Piano di Gestione della Foresta di *Gutturu Mannu* per il periodo 2010-2019, è stata pianificata l'estrazione del sughero gentile delle piante già in produzione e quella del sugherone nelle piante da sottoporre a prima estrazione (demaschiatura). La superficie totale rilevata durante le operazioni di raccolta dei dati, interessata dalla presenza della sughera, è di circa 620 ettari. Si tratta principalmente di boschi cedui e formazioni a macchia – foresta, caratterizzati da soprassuoli misti a prevalenza di leccio con presenza delle altre sclerofille mediterranee, principalmente erica arborea, corbezzolo e fillirea, in cui l'abbondanza dell'una o dell'altra specie è in relazione con la fertilità stazionale e con la forma di trattamento subita in passato.

2.4. Caratteristiche stazionali dell'area oggetto di estrazione

2.4.1. Clima e fitoclima

Dal punto di vista fitoclimatico (Arrigoni 1968-2006), l'area è inquadrabile in gran parte nel climax *termo-xerofilo delle foreste miste di sclerofille e delle macchie costiere*, in cui la vegetazione sclerofillica è caratterizzata da elementi termofili e xerofili del cingolo a *Quercus ilex*. Questo climax è quasi ovunque ridotto a cedui misti di sclerofille e/o a macchie di degradazione, distinguibili da quelle della lecceta per la presenza di numerosi elementi termo-xerofili. Il clima è semiarido, con scarso surplus idrico invernale ed elevato deficit idrico durante l'estate; il periodo arido è 3,5 - 4,5 mesi e le temperature massime sono molto elevate (media dei massimi annui di 36-40°C); il periodo freddo raramente è superiore ai due mesi e si presenta di debole intensità; la media minima del mese più freddo è intorno ai 3-4°C, mentre la media dei minimi annuali, è generalmente superiore ai -2°C.

2.4.2. Caratteristiche pedologiche

Le forme del paesaggio aspre e irregolari sono caratterizzate da rocce intrusive (graniti, granodioriti, leucograniti, ecc) del Paleozoico e relativi depositi di versante, in cui l'evoluzione del rilievo è legata all'intrusione dei leucograniti di epoca post-ercinica entro le metamorfiti che costituiscono le successioni Paleozoiche. I leucograniti originano suoli in cui l'erosione è molto marcata essendo soggetti a un continuo ringiovanimento del profilo che rende difficile la formazione di orizzonti diagnostici ben definiti. Si tratta di suoli a profilo A-C e subordinatamente A-Bw-C caratterizzati da capacità di ritenuta dell'acqua modesta e tendenza a raggiungere rapidamente la saturazione idrica, con conseguente asportazione delle particelle fini. La fertilità è generalmente scarsa e il contenuto di sostanza organica è solitamente basso, tranne che in alcune aree. L'uso consigliato è il ripristino dell'ambiente naturale.

2.5. Formazioni forestali caratterizzate dalla presenza della sughera nella foresta di *Gutturu Mannu*.

2.5.1. Tipologie vegetazionali

Le formazioni a sughera della foresta demaniale di *Gutturu Mannu* sono rappresentati soprattutto da soprassuoli misti in cui la specie è presente come accessoria, nella consociazione con *Quercus ilex* L. (leccio) ed altre specie nel sub-orizzonte mesofilo del climax delle foreste miste di sclerofille mediterranee. I popolamenti puri sono rari, limitati alle superfici dove l'azione antropica ha favorito la sughera rispetto al leccio e alle altre sclerofille. Le superfici a maggiore densità si hanno nella fascia maggiormente termofila, dove la sughera riesce a costituire anche lembi di popolamenti puri, soprattutto in corrispondenza dell'*Oleo-Lentiscetum*. Dal punto di vista strutturale le formazioni a sughera sono inquadrabili in parte come fustaie, ma più frequentemente le sughere rappresentano le matricine del ceduo misto di sughera, leccio e sclerofille mediterranee. Nella foresta demaniale di *Gutturu Mannu* si assiste all'instaurazione di un equilibrio precario leccio – sughera, in cui quest'ultima rappresenta una situazione evolutiva intermedia, identificandosi come specie edificatrice preparatoria che apre la via in senso mesofilo e sciafilo alla vegetazione della lecceta o alla macchia-foresta mista di sclerofille sempreverdi mediterranee. Si può pertanto considerare la sughera come un elemento caratteristico della successione progressiva del *climax* di leccio su terreni silicei, favorita dal passaggio dell'incendio e da altri interventi antropici sulla vegetazione originaria. La composizione floristica delle sugherete si caratterizza per la presenza di un ricco sottobosco di sclerofille sempreverdi quali *Pistacia lentiscus* L., *Erica arborea* L., *Arbutus unedo* L., *Phyllirea latifolia* L., *Myrtus communis* L. o caducifoglie termofile come *Calycotome villosa* L.; lo strato erbaceo è estremamente povero e si tratta per lo più di specie sciafile selezionate come *Asplenium onopteris* L., *Carex distachya Desf*. e *Oenanthe fistulosa* L..

La rinnovazione da seme della sughera è legata strettamente al grado di copertura dello strato arboreo e arbustivo, è possibile fino a quando la copertura del sottobosco non diviene totale e l'ombreggiamento eccessivo, in tali condizioni le plantule deperiscono in breve tempo e sono del tutto assenti negli strati intermedi. Formazioni miste a *Quercus suber* L. e *Quercus ilex* L. con composizione paritaria nell'area di *Gutturu Mannu* non sono molto comuni, la tendenza naturale porta ad una progressiva affermazione del leccio a scapito della sughera e pertanto il mantenimento di questa condizione richiede un intervento selvicolturale continuo per il contenimento o l'eliminazione progressiva del leccio e delle altre specie. Le aree a sughera di *Gutturu Mannu* sono inquadrabili in un'unica sottocategoria forestale delle sugherete miste con latifoglie sempreverdi. Nel Piano di Gestione decennale (2010-2019), redatto per la foresta di *Gutturu Mannu*, le aree più produttive sono parte integrante della compresa a sughera mentre il resto della superficie sughericola ricade nelle comprese di protezione.

2.5.2. Consistenza delle formazioni forestali caratterizzate dalla presenza della sughera nella foresta di *Gutturu Mannu*.

Le formazioni caratterizzate dalla presenza della sughera, secondo il rilevamento GPS effettuato in concomitanza con il rilievo dendrometrico, si estendono su una superficie complessiva di circa 620 ettari. Si tratta di formazioni miste caratterizzate da parametri selvicolturali, quali densità, struttura e composizione, molto eterogenei. Il dato rilevato, potrebbe non sembrare in linea con quanto riportato sia dalla Carta dell'uso del suolo Forestale secondo la quale nella foresta di *Gutturu Mannu* le sugherete ammonterebbero complessivamente ad una superficie di circa 320 ettari, sia con il dato della compresa delle superfici a sughera del Piano di Gestione (2010-2019) pari a 343 ettari.

In effetti, il dato di 620 ettari scaturisce dall'individuazione di dieci sottozone (Tabella 2.1) con caratteristiche stazionali significativamente uniformi, i cui confini sono stati tracciati su base fisiografica e che includono al loro interno anche superfici con un numero esiguo di esemplari di sughera, che nei rilievi concernenti il Particellare del Piano di Gestione 2010-2019, erano state incluse all'interno delle comprese di protezione (Tabelle 2.2 e 2.3).

Nel corso delle ultime annate silvane, parte dei soprassuoli interessati dalla presenza della sughera sono stati oggetto di un intervento a carico del sottobosco arbustivo al fine di favorire la rinnovazione della specie e contestualmente garantire un miglioramento della prevenzione AIB e agevolare l'esecuzione delle operazioni di estrazione del prodotto sughero.

Tabella 2.1 – Sottozone interessate dalla presenza della sughera nella foresta di *Gutturu Mannu*

Sottozona	Superficie stimata	Numero di piante (sughero gentile)
Is Fanebas	10.05.87	1008
Punta Murtas	20.68.97	1320
Serra Sestu	18.84.32	1187
Sa Pala Frida	115.38.35	3931
Cappellina	96.98.12	1149
Perdu Secci - Is Castangias	81.96.89	584
Is Pauceris	60.41.05	511
Gambarussa - Pala Niedda	67.36.92	1248
Is Antiogus	43.87.92	2202
Canali Ladu - Monti Mandas	109.08.25	2630
TOTALE	624.66.66	15770

Tabella 2.2 – Tipologia dell'uso forestale nella foresta di *Gutturu Mannu*

Tipologia uso del suolo forestale	Superficie (Ha)	% / Totale
Popolamenti riconducibili a cedui puri	4209,2434	87
Superfici a macchia costituite da corbezzolo – erica – fillirea	162,2644	3,3
Superfici a macchia costituite da lentisco – ginepro – olivastro	53,6352	1,1
Affioramenti rocciosi	23,1902	0,47
Sugherete	317,5856	6,5
TOTALE	4817,1192	100

Tabella 2.3 – Schema generale della classificazione delle comprese nel Piano di Gestione (2010-2019) della foresta demaniale di *Gutturu Mannu*

Compresa	*Tipologie*	*Superficie (ha)*
A1. Compresa delle aree interessate dalla presenza della sughera		*343,1861*
B. Compresa di protezione	B1a. Cedui matricinati di leccio;	*633,4964*
	B1b. Cedui di leccio irregolarmente matricinati in avviamento ad altofusto per via naturale;	*1868,9086*
	B2. Leccete in avviamento ad alto fusto	*259,0864*
	B3. Formazioni forestali edificate da specie della macchia, con presenza di matricine di interesse forestale (sughera e leccio)	*1153,3403*
C1. Compresa speciale di protezione delle formazioni a macchia - foresta		*552,8628*
E. Compresa speciale turistico ricreativa didattica	E1. Centro servizi (informazione, foresteria)	*6,2382*
	E3. Aree di interesse storico - culturale	*puntuali*
	E4. Aree di interesse archeologico	*puntuali*
	E6. Altre infrastrutture (rete dei sentieri)	*puntuali*
TOTALE		*4817,118*

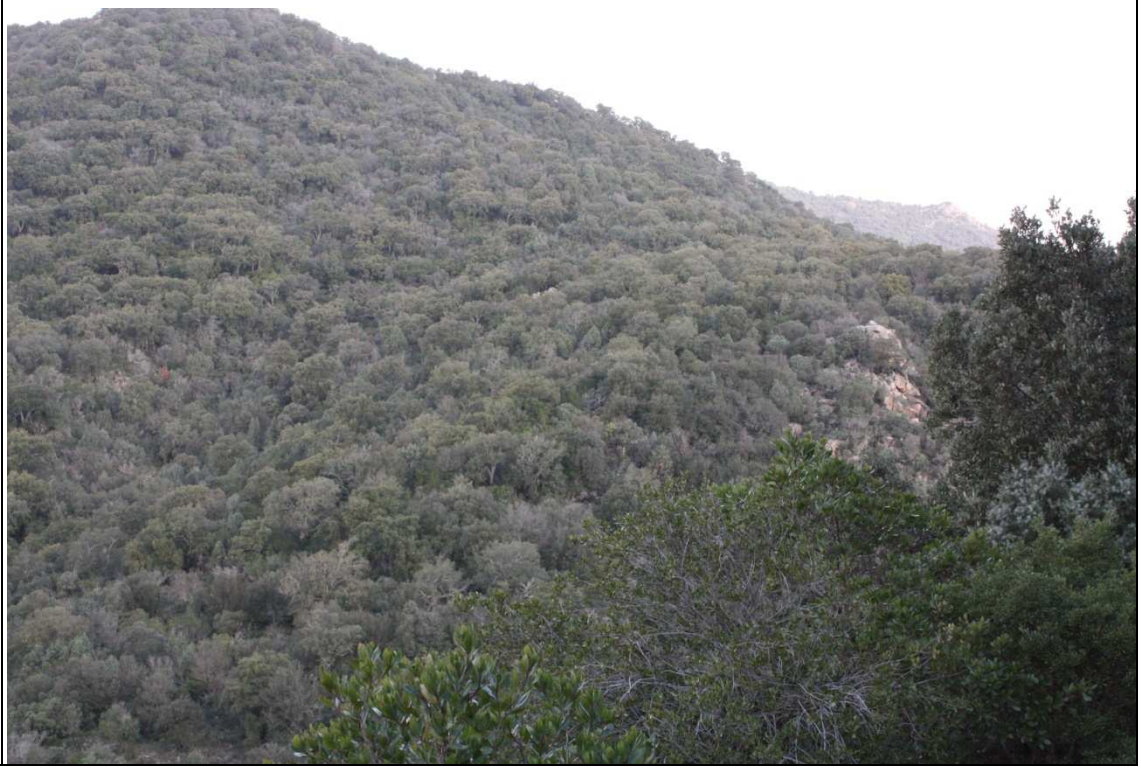


Figura 2.1. Aspetto tipico delle formazioni miste a sughera e leccio con presenza di altre sclerofille mediterranee nella foresta demaniale di *Gutturu Mannu*.



Figura 2.2 Aspetto della sughereta nell'area di *Is Antiogus*, in questa zona la specie, favorita nel tempo dall'azione antropica, si presenta quasi in purezza con una struttura coetaneiforme.



Figura 2.3
Gli interventi selvicolturali di regolazione della componente arbustiva garantiscono una maggiore possibilità di rinnovazione da seme della sughera.



Figura 2.4
Gli interventi selvicolturali a carico del sottobosco agevolano le operazioni di estrazione e svolgono un'importante funzione di prevenzione AIB.

3. RELAZIONE DI STIMA DEL SUGHERO RITRAIBILE

3.1. Metodologia utilizzata per la stima del sughero ritraibile

La stima del materiale sughericolo è stata eseguita mediante il cavallettamento totale delle sughere presenti nell'area ed ha interessato sia le piante in produzione sia quelle da demaschiare.

L'area è stata suddivisa in dieci sottozone (Figura 3.1) attraverso l'individuazione di confini fisiografici che hanno facilitato le operazioni di rilevazione dei parametri dendrometrici; la suddivisione è scaturita da un rilievo GPS (Figura 3.2) e dall'elaborazione dei dati su una piattaforma GIS.

All'interno dell'UGB (cantiere) di *Gutturu Mannu* sono state organizzate due squadre che hanno rilevato su tutte le piante già in produzione, il diametro a metà altezza di decortica e l'altezza di decortica; inoltre a campione, in ogni sottozona sono stati successivamente rilevati, per le diverse classi diametriche, gli spessori del sughero. Per quanto riguarda le piante da demaschiare sono stati rilevati soltanto i diametri a petto d'uomo (1,30 m).

Il numero complessivo di piante rilevate è di 17.734 di cui 15.707 già in produzione e 2.027 da demaschiare. È da rilevare che il numero di piante in produzione complessivo indicato (15.707), è al netto degli esemplari aventi un diametro superiore a 1 metro che l'Amministrazione (come da Disciplinare e Capitolato di gara) intende non sottoporre a estrazione.

Il piedilista di cavallettamento cartaceo è stato elaborato attraverso la creazione di cartelle di lavoro in ambiente Microsoft Excel.

Dall'elaborazione dei dati disponibili relativi agli aspetti produttivi, è stato ricavato per ogni singola pianta il volume di sughero estraibile, approssimando la forma del fusto da decorticare a quella di un cilindro (schema in Figura 3.2). In primo luogo è stato calcolato il volume del cilindro esterno, moltiplicando l'area del cerchio (0,7854*D2) per l'altezza di decortica; al volume così ottenuto è stato sottratto quello interno al fellogeno, ottenuto moltiplicando l'area del cerchio interno (0,7854*D1 – 2Sp) per l'altezza di decortica. Una volta calcolati i volumi totali, si è proceduto al calcolo del peso applicando un peso a metro cubo pari a 210 Kg / mc, questo valore è stato ottenuto dal confronto tra i dati empirici a disposizione (pesate per l'area in esame) ed i dati bibliografici che riportano per il sughero un peso specifico allo stato fresco pari a 250 Kg/mc. Pertanto considerando una perdita di umidità intorno al 10-15% il valore di 210 Kg / mc può considerarsi un dato attendibile. Una volta ottenuti i dati in peso per le singole zone si è proceduto alla somma degli stessi ed è stato ottenuto un valore complessivo di 2215 quintali.

Il dato di 2215, ottenuto dai rilievi dendrometrici eseguiti nel corso del 2011, andrebbe, ai fini dell'individuazione del più probabile valore di mercato, aumentato di 1/12.

Figura 3.1

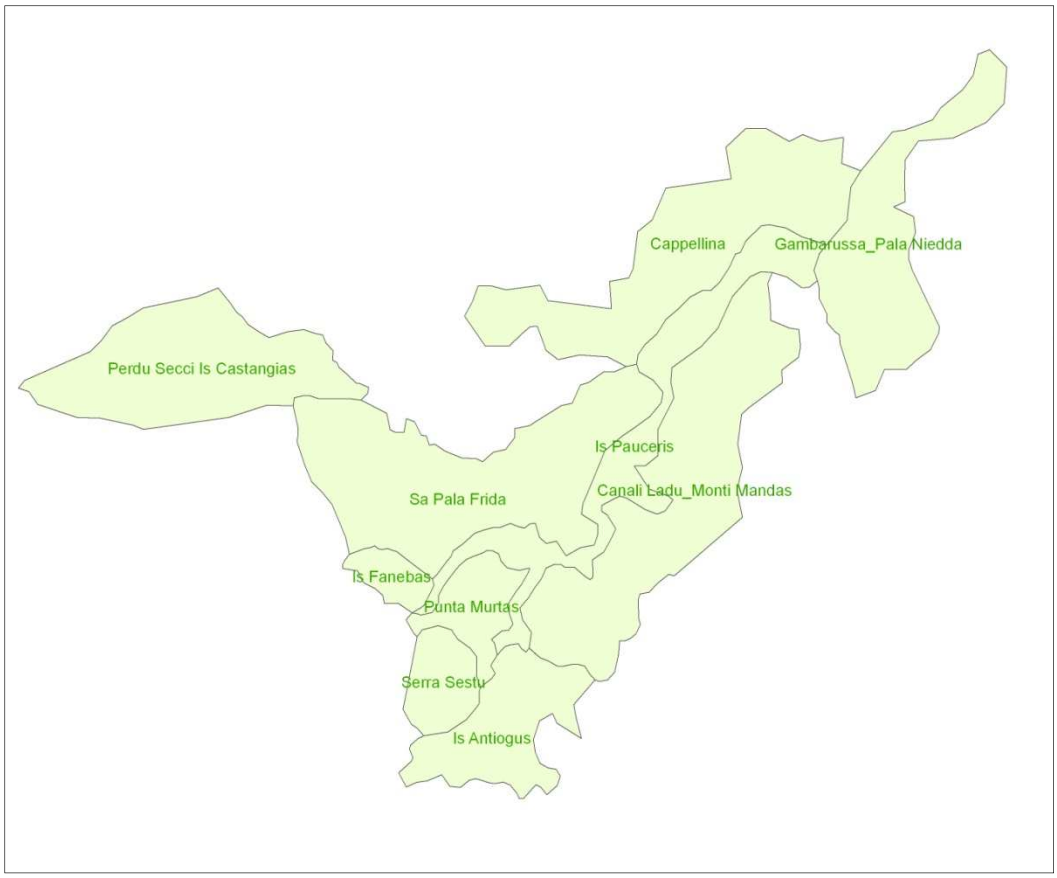
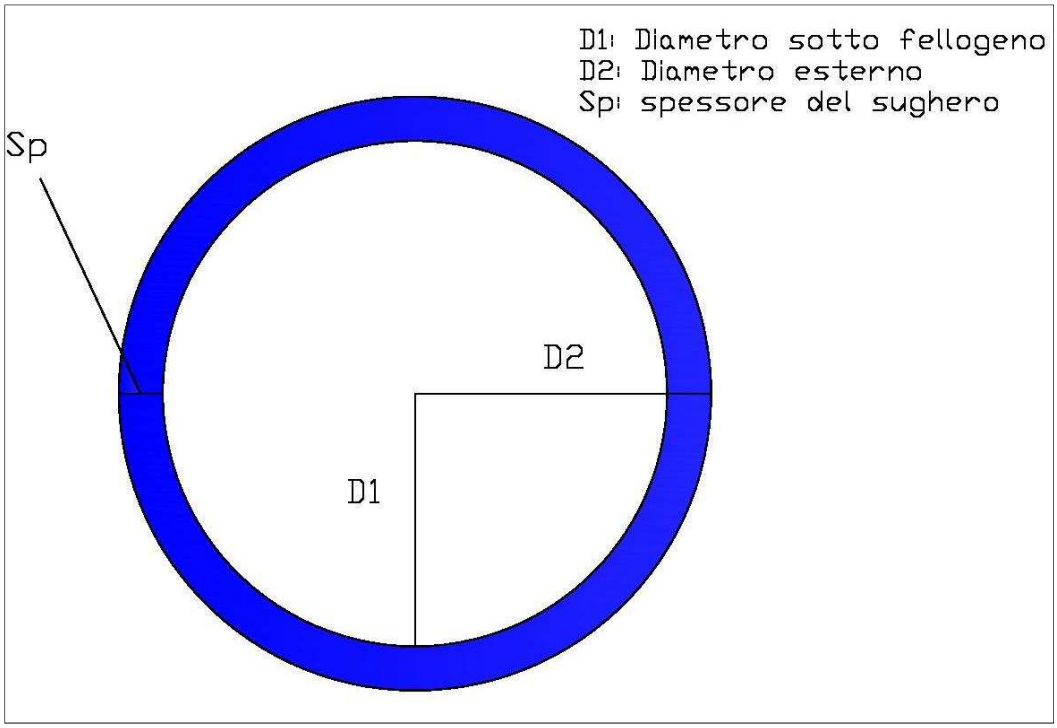


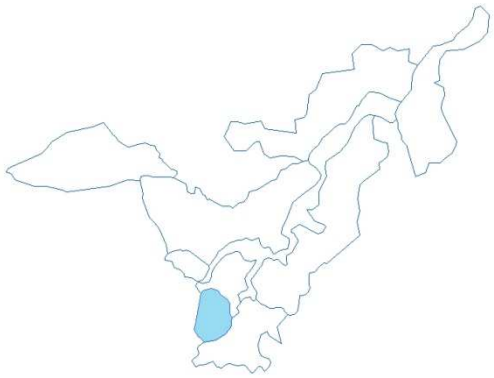
Figura 3.2



3.2. Risultati della stima e sintesi

Si riportano di seguito le caratteristiche stazionali e i principali parametri dendrometrici per ciascuna sottozona individuata.

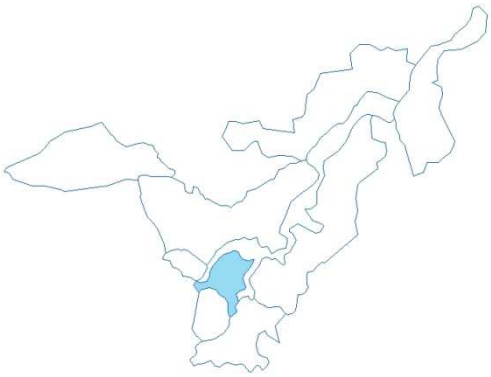
3.2.1. *Serra Sestu*

	Superficie: 18,84 Ha Numero di piante in produzione: 1187 Numero di piante in produzione / Ha: 63 Diametro medio piante in produzione: 30 cm Spessore medio: 3,5 cm Volume sughero gentile: 55,7 mc Quantità sughero gentile: 114 q Quantità sughero gentile / Ha: 6 q/Ha Numero piante da demaschiare: 41

3.2.2. *Is Antiogus*

	Superficie: 43,88 Ha Numero di piante in produzione: 2202 Numero di piante in produzione / Ha: 50 Diametro medio piante in produzione: 30 cm Spessore medio: 3,5 cm Volume sughero gentile: 137,3 mc Quantità sughero gentile: 288 q Quantità sughero gentile / Ha: 6,5 q/Ha Numero piante da demaschiare: 301

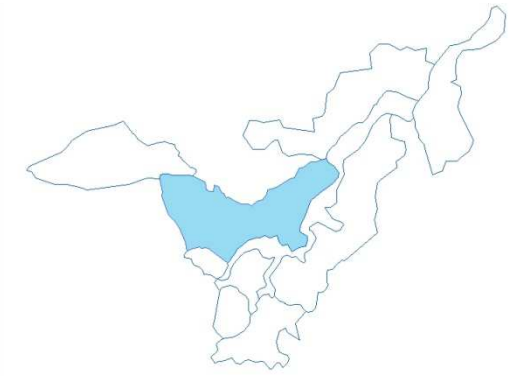
3.2.3. *Punta Murtas*

	Superficie: 20,69 Numero di piante in produzione: 1320 Numero di piante in produzione / Ha: 64 Diametro medio piante in produzione: 29 cm Spessore medio: 3,8 mm Volume sughero gentile: 75,65 mc Quantità sughero gentile: 158 q Quantità sughero gentile / Ha: 7,6 q/Ha Numero piante da demaschiare: 243

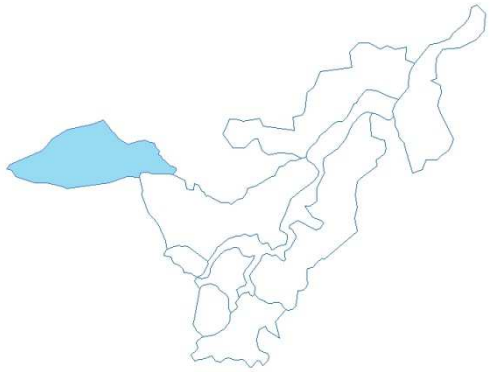
3.2.4. *Is Fanebas*

	Superficie: 10,06 Ha Numero di piante in produzione: 1008 Numero di piante in produzione / Ha: 100 Diametro medio piante in produzione: 33 cm Spessore medio: 3,5 cm Volume sughero gentile: 67,74 mc Quantità sughero gentile: 142 q Quantità sughero gentile / Ha: 14 q/Ha Numero piante da demaschiare: 188

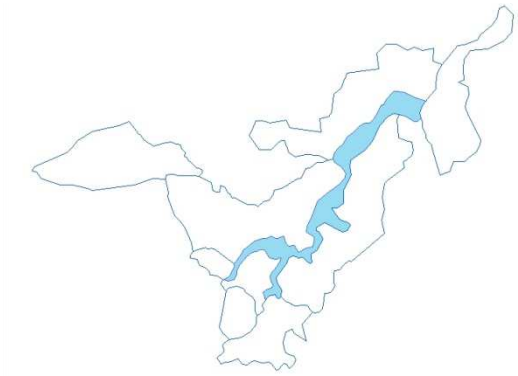
3.2.5. *Sa Pala Frida*

	Superficie: 115,38 Ha Numero di piante in produzione: 3931 Numero di piante in produzione / Ha: 34 Diametro medio piante in produzione: 34 cm Spessore medio: 3,8 cm Volume sughero gentile: 268,5 mc Quantità sughero gentile: 563 q Quantità sughero gentile / Ha: 4,9 q/Ha Numero piante da demaschiare: 293

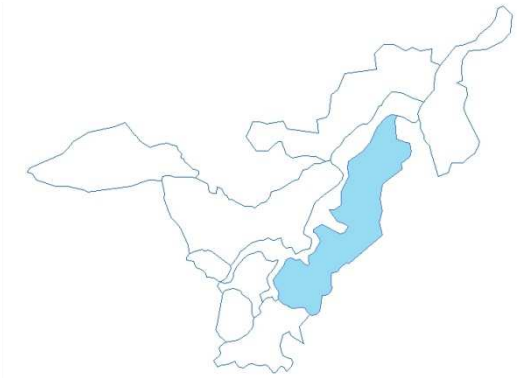
3.2.6. *Perdu Secci – Is Castangias*

	Superficie: 81,97 Ha Numero di piante in produzione: 584 Numero di piante in produzione / Ha: 7 Diametro medio piante in produzione: 52 cm Spessore medio: 5 cm Volume sughero gentile: 74 mc Quantità sughero gentile: 155 q Quantità sughero gentile / Ha: 1,9 q/Ha Numero piante da demaschiare: 167

3.2.7. *Is Pauceris*

	Superficie: 60,41 Ha Numero di piante in produzione: 511 Numero di piante in produzione / Ha: 8,5 Diametro medio piante in produzione: 34 cm Spessore medio: 3,9 cm Volume sughero gentile: 36,22 mc Quantità sughero gentile: 76 q Quantità sughero gentile / Ha: 1,25 q/Ha Numero piante da demaschiare: 346

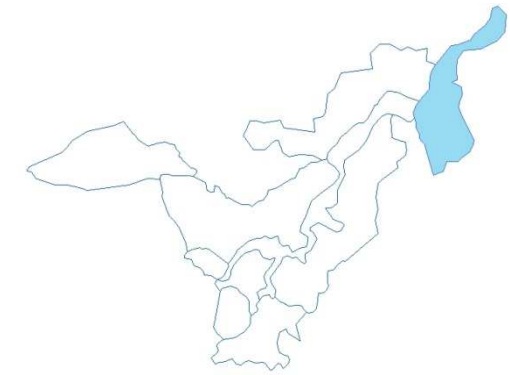
3.2.8. *Canali Ladu – Punta Mandas*

	Superficie: 109,08 Ha Numero di piante in produzione: 2630 Numero di piante in produzione / Ha: 24 Diametro medio piante in produzione: 34,5 cm Spessore medio: 3,5 cm Volume sughero gentile: 180,3 mc Quantità sughero gentile: 378 q Quantità sughero gentile / Ha: 3,4 q/Ha Numero piante da demaschiare: 221

3.2.9. *Cappellina*

	Superficie: 96,98 Ha Numero di piante in produzione: 1149 Numero di piante in produzione / Ha: 12 Diametro medio piante in produzione: 34,5 cm Spessore medio: 3,5 cm Volume sughero gentile: 83,86 mc Quantità sughero gentile: 176 q Quantità sughero gentile / Ha: 1,8 q/Ha Numero piante da demaschiare: 63

3.2.10. *Gambarussa – Pala Niedda*

	Superficie: 67,37 Ha Numero di piante in produzione: 1248 Numero di piante in produzione / Ha: 18,5 Diametro medio piante in produzione: 33 cm Spessore medio: 3,5 cm Volume sughero gentile: 78,80 mc Quantità sughero gentile: 165 q Quantità sughero gentile / Ha: 2,5 q/Ha Numero piante da demaschiare: 164

3.3. Risultati della stima e sintesi

3.3.1. Quadro sinottico dei dati di stima

I quintali di sughero totali stimati ammontano a 2215 a cui si devono aggiungere i 123 quintali di sughero grezzo (sugherone). La tabella 3.1 illustra i dati riepilogativi e le somme per le diverse sottozone di estrazione in riferimento al sughero gentile. Come si evince dai dati relativi alle singole sottozone la maggior parte della superficie sughericola di *Gutturu Mannu* è costituita da soprassuoli misti con basse produzioni ad ettaro ma che garantiscono una alta qualità del sughero in relazione all'ecologia ed al pedoclima dell'area. I dati riguardanti il sughero grezzo sono riportati nella tabella 3.2.

Ai quintali così ricavati, derivanti dal cavallettamento totale del 2011, si devono aggiungere quelli relativi all'incremento dell'ultimo anno, stimabili in 1/12 del totale.

Tabella 3.1 – Dati di stima del sughero

Sottozona	Area (Ha)	N. piante	Sughero (q)	N. piante/Ha	Quintali/Ha
Serra Sestu	18,84	1187	114	63	6,0
Is Antiogus	43,88	2202	288	50	6,5
Punta Murtas	20,69	1320	158	64	7,6
Is Fanebas	10,06	1008	142	100	14,0
Sa pala frida	115,38	3931	563	34	4,9
Perdu Secci Is Castangias	81,97	584	155	7	1,9
Is Pauceris	60,41	511	76	8,5	1,25
Canali Ladu_Monti Mandas	109,08	2630	378	24	3,4
Cappellina	96,98	1149	176	12	1,8
Gambarussa_Pala Niedda	67,37	1248	165	18,5	2,5
TOTALE	**624,67**	**15770**	**2215**		

Tabella 3.2 – Dati di stima del sughero grezzo (sugherone)

Classe diametrica (m)	Numero di piante	Peso (q)
0,20	1494	70,78
0,25	307	22,72
0,30	137	14,60
0,35	41	5,95
0,40	43	8,15
0,50	4	1,18
0,55	1	0,36
TOTALE	**2027**	**123,74**

3.3.2. Calcolo del più probabile valore di mercato

- Stima del sughero gentile

Il valore di 2215 quintali ottenuto, essendo il risultato dei rilievi dendrometrici del 2011, è aumentato di 1/12 in modo da comprendere anche l'incremento dell'ultimo anno (ultima estrazione biennio 1999-2000). Pertanto essendo 2215 / 12 pari a 185, il peso riferito all'attualità è stimato in 2215 + 185 = 2400 quintali totali. In considerazione dell'ottima qualità complessiva del prodotto ricavabile e della buona accessibilità delle aree di intervento, il prezzo medio a quintale che si applica indipendentemente dalla qualità del materiale, valutando i prezzi riscontrabili sul mercato riferibili al sughero in piedi, è pari a euro 130 (centotrenta) e conseguentemente il più probabile valore di mercato per il sughero gentile è pari a:

2400 q * 130,00 euro/q = 312.000,00 euro (trecentododicimila/00).

- Stima del sughero grezzo (sugherone)

Facendo le stesse considerazioni per il sughero grezzo e considerando come altezza di decortica quella stabilita dalla Legge Regionale 04/1994[1], si ottiene il peso di 123,74 quintali, che aumentato di 1/12, risulta di 135 quintali totali.

Applicando un prezzo a quintale di 30 euro, il valore che si ottiene è di:

135 q * 30,00 euro/q = 4050,00 euro (quattromilacinquanta/00).

3.3.3. Determinazione del valore di mercato

Per quanto il più probabile valore di mercato dei prodotti sughericoli è:

312.000,00 + 4050,00 = 316.050,00 euro (trecentosedicimilacinquanta/00);

Se si somma a tale valore l'IVA di Legge (21%) pari a 316.050,00 * 0,21 = 66.370,50 euro;

Si ottiene il valore totale pari a:

316.050,00 + 66.370,50 = 382.420,50 (trecentottantaduemilaquattrocentoventi/50).

3.4. Considerazioni finali e proposte per la vendita del materiale ritraibile

Di seguito vengono riportate le considerazioni di sintesi:

a) Nella corrente annata (anno 2012) si propone la decortica delle piante già in produzione stimata in 2400 q (tremilaottocentoquarantotto quintali) di sughero gentile e delle piante da demaschiare stimata in 135 q (centotrentacinque quintali) di sughero grezzo;

b) Come già anticipato, non essendo disponibile all'interno del complesso forestale e nei complessi limitrofi sufficiente personale specializzato per l'esecuzione dei lavori di estrazione di sughero in economia, si ritiene più conveniente per l'Amministrazione la vendita del prodotto in pianta mediante asta pubblica;

c) Per soddisfare le esigenze di quantificare il materiale estratto in maniera univoca, secondo quanto previsto dallo schema di certificazione forestale adottato per la foresta di *Gutturu Mannu* (FSC), si propone la vendita del sughero gentile in pianta e a peso (vedi capitolato allegato);

d) Come risulta dalla relazione di stima, i prezzi adottati sono di 130,00 euro / q (centotrenta/00) per il sughero gentile e di 30,00 euro / q (trenta/00) per il sugherone e sono in relazione alle condizioni orografiche che consentono una agevole svolgimento dei lavori e dell'ottima qualità media del sughero.

[1] L'articolo 20, comma 1 della Legge Regionale 04/1994 recita: Le operazioni di demaschiatura devono essere praticate in maniera da non superare due volte la circonferenza soprascorza misurata alla altezza di metri 1,30 da terra ed accertato in un minimo di centimetri 60.

4. INTERVENTI SELVICOLTURALI PREVISTI DAL PIANO DI GESTIONE

L'orientamento che il Piano di Gestione prevede per le sugherete di *Gutturu Mannu* è il mantenimento e miglioramento ecologico e strutturale della sughereta e la regolamentazione del carico zootecnico. Oltre all'attività di estrazione prevista per il 2012, nell'arco del quadriennio 2010 – 2013 sono programmati interventi selvicolturali a carico della componente arbustiva, con interventi sulla sughera limitati a tagli fitosanitari variamente modulati a carico delle piante che presentano sintomi di deperimento vegetativo. Il piano di gestione degli prevede una superficie di intervento quadriennale di circa 52 ettari complessivi nelle località di *Is Antiogus*, *Is Fanebas*, *Is Pauceris* e *Perdu Secci*.

È previsto inoltre il monitoraggio fitosanitario su tutta la superficie interessata dalla sughera.

5. ALLEGATI:

5.1. Allegato D1: Tavola 1 – Carta della Foresta Demaniale di *Gutturu Mannu* (1:25.000);

5.2. Allegato D2: Tavola 2 – Carta dell'area di intervento (1:10.000);

5.3. Allegato D3: Carta delle Comprese Forestali (Piano di Gestione 2010-2019).